ESTUDIO PRELIMINAR DE DIPHYLLOBOTHRIASIS EN EL LAGO COLICO

(Provincia de Cautin —IX Región— Chile

SYLVIA RAMÍREZ L., DOLLY STANDEN I.
M. EUGENIA LIZANA, M. ANGÉLICA BIOLLEY H.

1. — SUMMARY

The Colico lake, located in the Province of Cautin, Chile, is characterized because the Salmonid species which lives in it, is infected with larva of *Diphyllobotrium latum*.

The conclusions of this analysis make us think that the nest of the tapeworn of fish is not man himself.

Most of the people who were examined, have eaten fish coming from that lake. They usually cook fishes in different ways; fried fish, roast fish and so on. Nevertheless, they do not eat raw fishes.

An analysis undertaken in sixty dwellers shows that they had no Diphyllobothriasis. These people show parasites which belong to the nematode class, such as, *Ascaris lumbricoides, Trichuria trichuria,* and *Trichostrongylus* spp. and to the Protozoan class. Among the Protozoan, we find *Giardia lamblia, Entomoeba histolytica* and *Entomoeba coli.*

The conclusions of this analysis make us think that the nest of the tapeworn of fishes is not manhimself.

2. — INTRODUCCION

El estudio de la intofauna del Lago Colico ha permitido constatar que los peces de este sistema: *Salmo gairdnerii irideus* y *salmo trutta fario,* están infectados en su gran mayoría (91 % más o menos) con *Diphyllobothrium latum* (*Linneo,* 1758), céstodo que pertenece a la familia Diphyllobothriidae (Lühe, 1910).

El hospedador definitivo de esta tenia es el hombre y su presencia produce anemia grave y síntomas de helmintosis (según "Parasitología Clínica": Charles Franklin, M. D. Ernest Carroll Faust M. A., 1951).

El huésped definitivo, en el que se desarrolla el parásito adulto, se infesta por ingestión de larvas maduras presentes en los tejidos crudos o insuficientemente cocidos del huésped intermediario (peces).

Estos antecedentes nos indujeron a estudiar la posibilidad de una parasitosis (Diphyllobothriasis) entre los habitantes ribereños del Lago Colico como también la de encontrar el reservorio de este Céstodo.

Para esto se practicó un análisis coprológico a sesenta (60) personas de la zona. Todas ellas habitan en casas muy próximas a las orillas del Lago Colico. Para facilitar al lector la ubicación geográfica de los lugares donde se colectaron las muestras coprológicas, se acompaña un mapa topográfico del Lago. (anexo 1).

Las zonas encuestadas aparecen en el mapa rodeados con un círculo y numeradas.

3. — ANTECEDENTES

El lago Colico ubicado en la provincia de Cautín, a 75 km. de la ciudad de Temuco, es de origen glaciar. Se extiende entre los 39° 2' y 23° 7' latitud S y 71° 52' y 72° 4' longitud W; tiene una superficie aproximada de 144 km^2., lo que nos permite afirmar que es el segundo cuerpo de aguas continentales de la provincia, después del lago Villarrica.

El estudio realizado en la fauna ictícola, nos ha permitido comprobar que las truchas salmonídeas (*Salmo gairdnerii irideus* y *Salmo trutta fario*) presentan una gran cantidad de larvas plerocercoides, especialmente distribuidas en las paredes de la cavidad abdominal, músculos, vísceras y gónadas.

El céstodo ha sido estudiado por biólogos y médicos chilenos y extranjeros y su descripción consta en numerosos trabajos de amplia difusión.

Además hemos comprobado que las truchas salmonídeas de otros sistemas de aguas continentales de la provincia, presentan también larvas plerocercoides de *Diphyllobothrium latum*.

Cuando un mamífero huésped susceptible ingiere pescado crudo o insuficientemente cocido, la larva plerocercoide o espargano se adhiere a la pared intestinal y crece considerablemente, al ritmo de treinta (30) proglótidas por día, hasta alcanzar la madurez en 3 a 5 semanas.

La innegable potencialidad turística de la zona y el hecho de constituir la pesca deportiva una de las grandes atracciones para turistas nacionales y extranjeros, nos indujo a investigar dos aspectos fundamentales del problema:

1.— Constatar si las larvas presentes en los peces provocaban parasitosis a las personas que los consumen.

2.— Encontrar el reservatorio de la tenia.

3.1. — *CLASIFICACION TAXONOMICA DE LA TENIA.*

Clase : Cestoides (Rudolphy, 1808) Fuhrmann 1913
Subclase: Céstoda (Monticelli 1892) Fuhrmann 1931
Rama : Platyhelmintes
Orden : Pseudophyllides (Carus, 1963)
Familia : Diphyllobothriidae (Lühe, 1910)
Género : Diphyllobothrium (Cobbold, 1858)

Especie : *Diphyllobotrium latum* (Linneo, 1758) Lühe 1910, (tenia ancha que produce difilobotriasis o infestación por cestodos anchos en los peces).

3.2. — *SINONIMOS IMPORTANTES.*

Taenia Lata, Linneo, 1758.
Bothriocephalus latus (L. 1758), Bremser, 1858.
Dibothriocephalus latum (L. 1758), Lühe, 1899
Bothriocephalus taenicides, León, 1916
Dibotriocephalus minor, Choldkoweky, 1916..

4. — MATERIALES Y METODOS

4.1. — *AREA DE MUESTREO.*

El área de muestreada está marcada con círculos en el mapa topográfico incluido (anexo 1). Cada círculo provisto de un número corresponde a un grupo habitacional determinado.

Grupo I. El primer grupo encuestado está ubicado a 13 km. de Cunco, en el sector Estero Codihua, parte Norte del Lago Colico. Consta de seis (6) personas, cuyas edades fluctúan entre 2 y 28 años.

Grupo II. Este grupo lo forman 21 alumnos de la Escuela del sector más un profesor y un ayudante de cocina. La Escuela está ubicada cerca del Estero Codihua.
Las edades de estas 23 personas, el más numeroso, fluctúan entre 6 y 24 años.

Grupo III. Formado por 11 personas, cuya casa habitación está en el sector denominado Bajo Hondo, a 3,5 km. del Estero Codihua, en los faldeos de un cerro cercano al Estero Noncahue.
Sus edades fluctúan entre 3 y 40 años.

Grupo IV. Consta de 4 personas que habitan a orillas del Lago Colico, a 3,5 km. del Estero Codihua, en el sector denominado San Miguel. Sus edades no fueron controladas.

Grupo V. Grupo habitacional formado por 4 personas, ubicado en el sector llamado Puerto Rico, a 5 km. del Estero Codihue.
Sus edades van desde los 4 hasta los 69 años.

Grupo VI. Formado por 3 personas. Ubicado en el sector llamado Mono Jorge, a 9 km. del Estero Codihua. Hace pocos meses que viven en este lugar.
Sus edades van desde 4 a 30 años.

Grupo VII. Grupo formado por 9 personas. Ubicado en el sector denominade Hogar Infantil, a 10 km. de Estero Codihua. En total, el muestreo abarcó 10 km. por el camino que bordea al lago en su ribera Norte, y que conduce al Lago Caburga.

Todas las personas fueron debidamente motivadas. A cada uno de los grupos se les explicó en forma sencilla los alcances de su cooperación y la importancia que tenía el que cumplieran al pie de la letra las instrucciones impartidas.

Al parecer, las personas encuestadas respondieron en forma óptima a nuestros requerimientos. De hecho, ninguna persona se negó a cooperar.

4.2. — *MATERIALES.*

Se utilizaron las siguientes soluciones:

A.— *Formol salino* (Telemann): 950 cc. de agua destilada
50 cc. de formol
5 grs. de Cloruro de Sodio.

B. — *Solución de Lugol al 5 %*: 0,5 grs. de yodo en escamas
1,0 grs. de yoduro de potasio
10 cc. de agua destilada.

Se entregaron 3 frasquitos con 10 ml. de solución preservadora (formol salino), a cada persona.

Además, se les entregó una hoja con las instrucciones precisas para tomar las muestras fecales (anexo 3).

4.3. — *METODOS UTILIZADOS*

Se realizaron tres (3) exámenes seriados, tomados día por medio, para lo cual se les entregó a cada uno de los habitantes ribereños, tres frasquitos con la solución preservadora.

Después se recogieron los frascos con las muestras y se llevaron al laboratorio del Departamento de Medicina Humana de la Universidad de Chile, sede de Temuco, ubicado en el Hospital Regional.

De estos exámenes se confeccionaron tres preparaciones microscópicas: una directa y dos por medio de la técnica por concentración de Teleman modificado (Neghme, Silva 1954); una de estas se tiñó con Lugol al 5 %.

Las técnicas empleadas son las siguientes:

A. — *EXAMEN DIRECTO*:

Se hace una emulsión de la muestra fecal diluida en formol salino, a partir de la cual, se hace una preparación entre lámina y laminilla.

B. — *EXAMEN POR CONCENTRACION*

a) La emulsión anterior se tamiza

b) Al filtrado se le agrega de 1 a 2 cm^3. de éter, se agita enérgicamente y se centrifuga a 1.500 r.p.m. durante 5 minutos.

c) El líquido sobrenadante se elimina y del sedimento se hacen dos preparaciones; una de ellas se tiñe con solución de Lugol.

5. — RESULTADOS Y DISCUSION

El análisis coprológico arrojó los siguientes resultados:

PARASITOS ENCONTRADOS:

NEMATODOS: *Ascaris lumbricoides* (10 personas)
Trichuria trichuria (5 personas)
Trichostrongylus sp. (1 persona)

PROTOZOOS : *Giarda lamblia* (7 personas)
Entomoeba histolytica (1 persona)
Entomoeba coli (comensal) (1 persona)

Estos dos resultados indican que de los sesenta (60) individuos examinados, algunos presentan una serie de parásitos tales como huevos de *Ascaris,* quistes de *Giarda lamblia,* quistes de *Ameba coli;* huevos de *Trichuria* y de *Strongylus* sp. y *Ameba histolytica,* pero ninguno presenta huevos de *Diphyllobotrium latum* ni proglótidas en las materias fecales, a pesar de que casi todos consumen peces del Lago Colico.

Según el anexo 2 podemos decir que casi todos los individuos examinados confiesan consumir peces del lago.

La mayoría consume el pescado frito, lo que hace pensar que puede quedar insuficientemente cocido, hecho que según la bibliografía predispone a la infestación con larvas plerocercoide.

Ninguno de los encuestados consume el pescado crudo (Coviche) (*).

Esto puede deberse a las frecuentes visitas a este lago de investigadores que han estado estudiando este problema y que a su paso por el lugar, han instruido a los pobladores sobre los peligros de infestación con la tenia, al consumir los peces crudos o insuficientemente cocidos.

Los resultados obtenidos del análisis coprológico inducen a pensar que el reservorio de esta tenia no son los habitantes del lugar.

Se plantea la posibilidad de que sean los animales domésticos (perros, gatos, cerdos) o algunos silvestres (puma, zorro, huiña) los reservorios principales en esta zona. Solamente registramos este hecho, dejando constancia de que no se ha investigado concienzudamente esta vía, por parte nuestra.

BIBLIOGRAFIA

AMLACHER, E., 1964. Manual de Enfermedades de los peces. España — pp. 232-234.
BARYSHEVA, A. F., BAUER, O. N., "Fish parasites of Labe Ladoga" — Bulletin of the all union Scientific Research institute fresh-water fishorie — Vol. XLII — pp. 182-185.
BROWN, H. W., BELODING, D. L., 1965. Parasitología Clínica 2ª Edición. Ed. Interamericana S. A. México — pp. 313.
DE BUEN, F., 1953. Peces Exóticos de Chile. Investigaciones Zoológicas Chilenas. pp. 103-135.
KOWARSKI, A., 1974. Microscopía Clínicas. Atlas y Guia Ed. Labor Argentina — pp. 182. Lámina 38 — fig. 142-143.

(*) Manera de comer el pescado fresco, crudo, aderezado con jugo de limón, sal y otros aliños.

LYNCH - RAPHAEL - MELLOR - SPARE - HILLS - INWOOD, 1965. Métodos de Laboratorio — Ed. Interamericana S. A. pps. 661; pp. 547-548.

MANN, F., 1950. Peces de Chile — Clave de determinación de las especies importantes — Investigaciones Veterinarias — Stgo. Chile. 44 pp.

MANN, F., 1954, Vida de los peces en aguas dulces chilenas — Instituto de Investigaciones Veterinarias — Stgo. Chile.

MIRANDA, C. H.; FERNÁNDEZ, R. W.; BOCANEGRA, C. R., 1967. Diphyllobothriasis — Estado actual en el Perú. Arch. Peruanos — Pat. — Clínica *21*, pág. 53-70.

OLIVER SCHNEIDER, C., 1949. Catálogo de los peces fluviales de la provincia de Concepción — Bol. Soc. Biol. Concepción *24*, pp. 55-60.

QUIJADA, B. B., 1913. Catálogo ilustrado y descriptivo de los peces chilenos y extranjeros — Boletín Nº 3.

ANEXO

UNIVERSIDAD DE CHILE — DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

HOSPITAL REGIONAL DE TEMUCO — LAB. DE PARASITOLOGIA

Nombre: ....

Edad .... Sexo: .... Estatura: .... Peso: ....

Sector: ....

Fecha: ....

TECNICAS PARA TOMAR LAS MUESTRAS:

a) Debe defecar en un recipiente limpio y seco.

b) No debe mezclar la deposición (caca) con orina u otras materias extrañas.

c) No debe haber ingerido purgantes, ni medicamentos contra la parasitosis.

d) Si la muestra es sólida, no colocar más de ¼ de cucharadita de té o igual cantidad si es líquida.

e) *Las muestras deben ser tomadas día por medio.*

ANEXO 1 ANALISIS COPROLOGICO

Nº	Sector	Edad	Sexo	Peso	Estatura	ANALISIS PARASITOLOGICO: Huevos Ascaris	Q. Ameba Coli	Q. Giardia Lamblia	Huevos de Trichuris	Huevos de Trichos-trong	Ameba Histoly-tica	Forma de consumo de los peces del lago Colico
1			Masc.			(+)	(+)					
2			Fem.			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	C F
3	ESTERO		Fem.			(*)						A E
4	CODIHUA	19 años	Masc.	79 Kg	1,72 m.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
5		23 "	Masc.		1,60 m	(++)		(+)	(+)			
6		2 "	Masc.	15.5 "	0,93 "			(+)				
7		14 "	Fem.	57 "	1.58 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A_1 E
8		7 "	Masc.	22 "	1.14 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	B_1
9			Fem.	59 "	1.45 "	(+)						C F
10		11 "	Fem.	32 "	1,36 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	$B_1 B_3$
11		8 "	Fem.	25 "	1.17 "		(+)					
12		16 "	Masc.	55 "	1,40 "	(+)						A_1 B
13		9 "	Masc.	27 "	1,27 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	C O
14		11 "	Masc.	31 "	1,28 "	(-)	-	-	-	-	-	C O
15		9 "	Masc.	24 "	1,20 "	-	-	-	-	-	-	C O
16		13 "	Masc.	42 "	1,50 "	(-)	-	-	-	-	-	C O
17	ESCUELA	8 "	Masc.	27 "	1,26 "	(-)	-	-	-	-	-	C F
18	ESTERO	14 "	Masc.	40 "	1,26 "	(++)						A B S Se
19	CODIHUA	8 "	Fem.	21 "	1,17 "			(+)				A B_1
20		7 "	Masc.	25 "	1,16 "			(++)				A D
21		6 "	Fem.	22 "	1,12 "				(+)			
22		7 "	Masc.	19 "	1,14 "	(-)	-	-	-	-	-	
23		6 "	Masc.	24 "	1,15 "	(++)		(+)				C O
24		8 "	Masc.	26 "	1,25 "					(+)		
25		17 "	Fem.	59 "	1,54 "	-	-	-	-	-	-	A B_3 C
26		13 "	Masc.	36 "	1,36 "	-	-	-	-	-	-	A B_1
27		14 "	Masc.	49 "	1,59 "	-	-	-	-	-	-	A B_2 C
28		20 "	Fem.	58 "	1,46 "	-	-	-	-	-	-	A B_1 C
29		24 "	Masc.	68 "	1,69 "	-	-	-	-	-	-	A B D
30		40 "	Fem.	50 "	1,56 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	C F
31		20 "	Fem.	60 "	1,57 "	(+)						A B_1 C
32		2 "	Masc.	13 "	0,75 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A B_1 B_2 C
33		61 "	Fem.	48 "	1,57 "	(-)	-	(-)	(-)	(-)	(-)	A B C
34		4 "	Masc.	15 "	0,95 "	(-)	-	(-)	(-)	(-)	(-)	A B_1 B_2 C
35	BAJO	5 "	Masc.			(-)	-	(-)	(-)	(-)	(-)	A B_1 B_2 C
36	HONDO	26 "	Fem.	53 "	1,55 "	(-)	-	(-)	(-)	(-)	(-)	
37		5 "	Fem.	20 "	1,10 "	(+++)						A B_1 B_2 C
38		34 "	Masc.	67 "	1,60 "		(+)					C F
39		3 "	Masc.	18 "	0,80 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A B_1 C
40		4 "	Fem.	20 "	0,90 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	B_1 C
41			Masc.			(*)						
42	S/N		Masc.			(*)						
43	MIGUEL		Fem.			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
44			Masc.				(+)	(++)	(+)		(+)	
45		34 "	Masc.	72 "	1,72 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Z
46	PUERTO	26 "	Fem.	44 "	1,54 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Z
47	RICO	4 "	Fem.	18 "	1,10 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Z
48		68 "	Masc.	50 "	1,60 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Z
49	MONO	30 "	Fem.	51 "	1,52 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Z
50	JORGE	37 "	Masc.	68 "	1,60 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	Z
51		4 "	Fem.	15 "	0,90 "	(++)	(+)					Z
52		28 "	Fem.	84 "	1,40 "	(-)	-	-	-	(-)	(-)	A_1 B_3
53			Masc.						(+)			A_1 B_3
54		3 "	Masc.	15 "	0,95 "			(+)				A_1 B_3
55	HOGAR	4 "	Masc.	17 "	1,05 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A_1 B_3
56	INFANTIL	6 "	Masc.	19 "	1,05 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A_1 B_3
57		16 "	Fem.	55 "	1,50 "	-	-	-	-	-	-	A_1 B_3
58			Masc.			(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A_1 B_3
59		13 "	Fem.	45 "	1,40 "	(*)						A_1 B_3
60		15 "	Fem.	58 "	1,60 "	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	A_1 B_3

TOTAL 60 PERSONAS

NOTA: CLAVES USADAS

* : MUESTRA NO RECIBIDA
Z : NO CONSUME PECES DEL L. COLICO
A : FRITOS
B : ASADOS
B_1 : " A LAS BRAZAS
B_2 : ASADOS A LA PARRILLA
B_3 : " AL HORNO
C : CALDILLO
D : COCIDOS
E : ESTOFADOS
CO : CONSUMO OCASIONAL
CF : CONSUMO FRECUENTE
S : SOPAS
Se : SECO
(+) : ESCASOS
(++) : REGULAR CANTIDAD
(+++) : ABUNDANTE

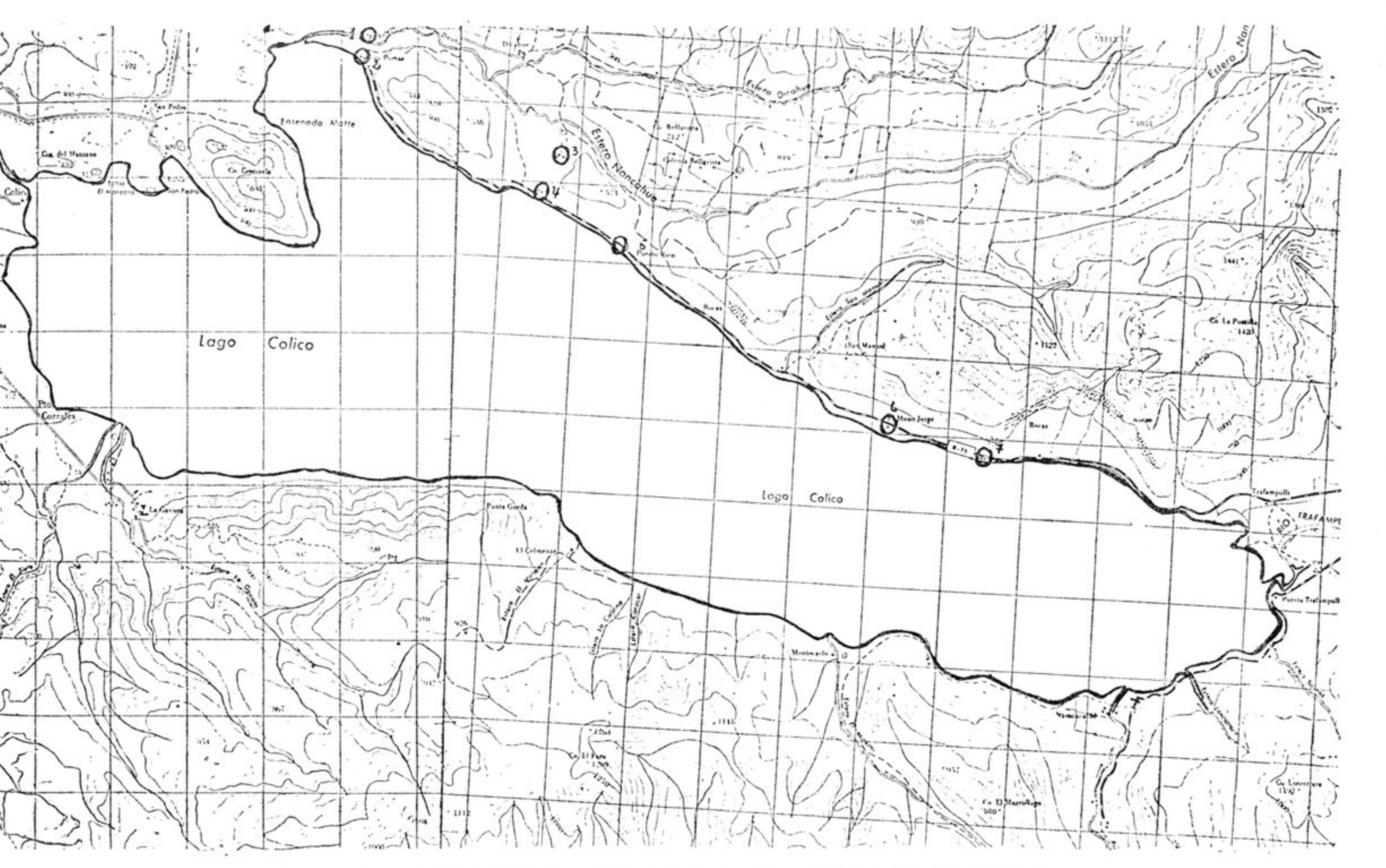


Lámina I. — LAGO COLICO - Provincia de Cautín - Chile. Zonas encuestadas